

Engineer, 12-month postdoctoral researcher (renewable for a further 12 months): implementation of a model across the forested areas of the Doller Valley

Context, project and methods

French forests are bearing the brunt of the consequences of climate change (droughts, heatwaves, storms, insect infestations, etc.), which in turn affects the many services they provide to humanity (timber, biodiversity reserves, carbon sequestration, regulation of biogeochemical cycles, supply of drinking water, etc.). The adaptation of forests to global changes has therefore become a major issue, and if you wish to get involved in this major environmental challenge, join us in the SLAM-B project of the national program PEPR FairCarbon!

We are addressing three major scientific challenges: (i) developing integrated modelling and assessment approaches to simulate forest adaptation and anticipate the consequences for forest-based sectors by enhancing the functionalities of the MAELIA platform (<http://maelia-platform.inra.fr/>), (ii) demonstrating the relevance and validity of these approaches within Scenario Labs, which include the Doller Valley in Alsace—an area already heavily impacted by climate change (spruce, fir)—and, (iii) producing tailored knowledge for public decision-makers at national and European level. Work has already been carried out in this valley to, on the one hand, identify the stakeholders (nursery operators, forestry cooperatives, the National Forestry Office (ONF), local councils, the Chamber of Agriculture, industry, citizens, etc.), their types, their interactions, government incentives (recovery plan, various grants) and the markets for timber and timber products; and, secondly, to co-develop with the various stakeholders prospective scenarios on the future of the forest. The sustainability of forest stands and their regeneration will be simulated on a shared platform (<https://capsis.cirad.fr/capsis/presentation>) using the Forceps forest dynamics model (https://capsis.cirad.fr/capsis/help_en/forceps). Finally, Maelia and Capsis are now interconnected, enabling the testing of various prospective scenarios at the regional level (100 km²).

Tasks

Your tasks will be to:

- Compile the input data for MAELIA and Capsis (soil, forest stands with different tree species, mixed or otherwise, silvicultural practices, meteorological forcing, satellite and LIDAR data, monitoring posts recording the microclimate of the soil and vegetation), based on existing databases and expert advice,
- Instantiate stakeholders, their properties (in particular their decision-making dynamics in the face of climate change) and external factors (biophysical constraints, various incentives, market) within the MAELIA platform,
- Instantiate the territory in all its diversity (the entire territory for MAELIA / representative plots for Capsis), and validate these instantiations with local researchers and stakeholders.
- Use both platforms to simulate the future scenarios devised by stakeholders from these initial situations during the co-construction workshops already held. These simulations will inform the discussions and actions required to maintain the forest in this valley, as well as the multiple services it provides (timber production, non-timber production, water quantity and quality, recreation, landscape,

Required profile

Recommended qualifications: PhD, engineering degree, Master's in forestry, environmental science or ecology.

Recommended knowledge:

- Geomatics: Handling and modification of spatial data (e.g. QGIS)
- IT: Object-oriented programming languages (Java, Python, etc.)
- Statistics: Use of R combined with spatial data,
- In-depth knowledge of forestry sciences (silvicultural practices)

Desirable experience: use of forest growth or dynamics models, handling of spatial data in forestry

Required skills: Ability to work in a team, analytical mind.

Terms of employment

Location: INRAE Centre in Nancy

12-month contract (INRAE fixed-term contract), renewable for a further 12 months

Start date: as soon as possible

Salary: commensurate with experience (INRAE pay scale)

BEF welcomes candidates with diverse backgrounds and experience. We view gender equality and diversity as a strength and an asset.

To apply

Your application must include:

- . a curriculum vitae including a list of publications
- . a covering letter

Please send to: Laurent Saint-André laurent.saint-andre@inrae.fr (BEF unit), Arthur Lenoir, arthur.lenoir@inrae.fr and Olivier Therond, olivier.therond@inrae.fr (LAE Project Officer and Head of SLAMB)

POSITION

Fixed-term contract Public sector contract Employment rate 100%, Keywords

Modelling, spatial data, forests

Ingénieur(e), post-doctorant(e) 12 mois (reconductible 12 mois) : instanciation d'un modèle sur les territoires forestiers de la vallée de la Doller

Contexte, projet et méthodes

Les forêts françaises subissent de plein fouet les conséquences du changement climatique (sécheresses, fortes chaleurs, tempêtes, attaques d'insectes,...) impactant de fait les nombreux services qu'elles rendent à l'humanité (bois, réserve de biodiversité, séquestration du carbone, régulation des cycles biogéochimiques, fourniture d'eau potable, etc...). L'adaptation des forêts aux changements globaux est donc devenue un enjeu majeur et si vous souhaitez vous impliquer dans ce grand défi environnemental, rejoignez-nous au sein du projet SLAM-B du PEPR FairCarbon !

Nous y relevons trois grands défis scientifiques : (i) développer des approches de modélisation et d'évaluation intégrées pour simuler l'adaptation de la forêt et anticiper les conséquences sur les filières via l'amplification des fonctionnalités de la plateforme MAELIA (<http://maelia-platform.inra.fr/>), (ii) démontrer la pertinence et la légitimité de ces approches au sein de Scenario Labs dont fait partie la Vallée de la Doller en Alsace qui est déjà fortement impactée par les changements climatiques (épicéa, sapin) et, (iii) produire des connaissances sur mesure pour les décideurs publics à l'échelle nationale et européenne. Un travail a déjà été réalisé dans cette vallée pour, d'une part, identifier les acteurs (pépiniéristes, coopératives forestières, ONF, communes, Chambre d'agriculture, industriels, citoyens,...), leur typologie, leurs interactions, les incitations de l'état (plan de relance, aides diverses) et les marchés du bois et des produits bois ; et d'autre part co-construire avec les différents acteurs des scénarios prospectifs sur le devenir de la forêt. La durabilité des peuplements forestiers et leur renouvellement seront simulés sur une plateforme partagée (<https://capsis.cirad.fr/capsis/presentation>) à l'aide du modèle de dynamique forestière Forcepeps (https://capsis.cirad.fr/capsis/help_en/forcepeps). Enfin, Maelia et Capsis sont à présent interconnectées permettant ainsi de tester les différents scénarios prospectifs à l'échelle du territoire (100km²).

Missions

Votre mission sera de :

- Constituer les données d'entrée de MAELIA et de Capsis (sol, peuplements forestiers avec différentes essences, en mélange ou non, pratiques sylvicoles, forçage météorologique, données satellitaires et LIDAR, piquets enregistrant le microclimat du sol et de la végétation), sur la base de base de données existantes et d'avis d'experts,
- Instancier les acteurs, leurs propriétés (notamment leur dynamique de prise de décision face au changement climatique) ainsi que les facteurs externes (contraintes biophysiques, incitations diverses, marché) dans la plateforme MAELIA,
- Instancier le territoire dans sa diversité (territoire entier pour MAELIA / parcelles représentatives pour Capsis), valider ces instances de terrains en confrontant avec les chercheurs et acteurs locaux les résultats de situation initiale.
- Simuler avec les deux plateformes les scénarios prospectifs imaginés à partir de ces situations initiales par les acteurs lors des ateliers de co-construction déjà réalisés. Ces simulations alimenteront les réflexions et les actions à mener pour maintenir la forêt dans cette vallée ainsi que les services multiples qu'elle rend (production de bois, production non bois, quantité et qualité de l'eau, récréation, paysage,

Profil recherché

Formation recommandée : doctorat, ingénieur, master en sciences forestières, de l'environnement, ou en écologie.

Connaissances recommandées :

- Géomatique : Manipulation et modification de données spatialisées (QGIS par exemple)
- Informatique : langages de programmation objet (java, python,...)
- Statistiques : Utilisation de R combiné avec des données spatialisées,
- Connaissances approfondies en sciences forestières (pratiques sylvicoles)

Expériences appréciées : utilisation de modèles de croissance ou de dynamique forestière, manipulation de données spatialisées en foresterie

Aptitudes recherchées : Capacité à travailler en équipe, esprit d'analyse.

Modalités d'accueil

Affectation : Centre INRAE de Nancy

Contrat de 12 mois (CDD INRAE), reconductible 12 mois

Date d'entrée en fonction : dès que possible

Rémunération : suivant expérience (grille INRAE)

BEF accueille les candidats ayant des antécédents et des expériences variés. Nous considérons l'égalité des sexes et la diversité comme une force et un atout.

Pour postuler

Le dossier de candidature devra contenir :

- . un curriculum vitae incluant une liste de publications
- . une lettre de motivation

A envoyer à : Laurent Saint-André laurent.saint-andre@inrae.fr (unité BEF), Arthur Lenoir, arthur.lenoir@inrae.fr et Olivier Therond, olivier.therond@inrae.fr (LAE Chargée de projet et responsable de SLAMB)

POSTE CDD	A recruter	CDD	Contractuel du secteur public	Taux d'emploi 100 %	Mots Clés Modélisation, données spatialisées, foret
---------------------	------------	-----	-------------------------------------	-----------------------------------	---